DataInfo 系列

土 壤 水 分 测 定 仪

www.wituagri.com.cn

用 户 使 用 手 册

沈阳巍图农业科技有限公司
WITU Agricultural Technology Co.,Ltd

DataInfo 系列土壤水分测定仪
快速安装与使用指南

步骤一：按照产品配置单，检查包装盒内的水分传感器、数据采集器、数据连接线、软件光盘是否齐全。

步骤二：把光盘放入电脑光盘驱动，将 DataInfo 数据采集软件安装电脑中。

步骤三:将数据连接线一端接到电脑的串行口，另一端接入数据采集器。

步骤四:运行数据采集软件程序，对数据采集器进行设置，也可无需电脑连接，直接对数据采集器进行参数设置。

步骤五:参数设置完成后，断开数据采集器与计算机连接，将水分传感器与数据采集器连接。

步骤六:使用由数据采集器和水分传感器组成的水分测定仪完成土壤水分监测、存储。

步骤七：按照步骤三，将数据采集器和电脑相连，使用 DataInfo 数据采集软件对数据读取、保存。

目　录

T第一章　产品通用说明 ..... - 1 -
1. 公司简介 ..... - 1 -
2. 产品质量认证 ..... - 2 -
3. 安全使用须知 ..... - 3 -
第二章　DataInfo系列水分测定仪介绍 ..... - 4 -
1. 产品分类 ..... - 4 -
2. 基本性能参数 ..... - 6 -
3. 标准配置 ..... - 7 -
第三章　土壤水分测定仪相关硬件安装及使用 ..... - 8 -
1. 硬件外观识别与安装 ..... - 8 -
2. USB-RS232 转接器使用 ..... - 9 -
3. 使用注意事项 ..... - 12 -
第四章　上位机软件安装及使用 ..... - 13 -
1. 软件简介 ..... - 13 -
2. 软件安装 ..... - 13 -
3. 软件界面介绍 ..... - 14 -
4. 如何使用软件完成数据采集 ..... - 18 -
第五章　数据采集器操作使用说明 ..... - 20 -
1. 按键功能 ..... - 20 -
2. 开机 ..... - 21 -
3. 数据采集主界面 ..... - 21 -
4. “相对含水量”设置说明 ..... - 22 -
5. “系统设置”操作说明 ..... - 23 -
6. “数据清除”操作说明 ..... - 27 -
第六章　附录 ..... - 29 -
1. 关键术语 ..... - 29 -
2. 售后服务 ..... - 29 -
3. 产品保修卡 ..... - 29 -

第一章 产品通用说明

1. 公司简介

巍图科技是国内为数不多的自主研发、制造农业环境传感器系列产品的高科技企业之一，是中科院沈阳应用生态研究所和辽宁省节水农业重点实验室的战略合作伙伴、产学研联盟及项目承担单位。

巍图科技主要从事“农业信息化产品（软件/硬件产品）”和“农业灌溉设备”的自主研发、生产以及承揽和实施大中型农业工程项目。产品和服务包括：农业环境传感器、采集控制器、数据传输系统、农业灌溉设备、农业技术服务、农业信息化工程设计和施工等服务。

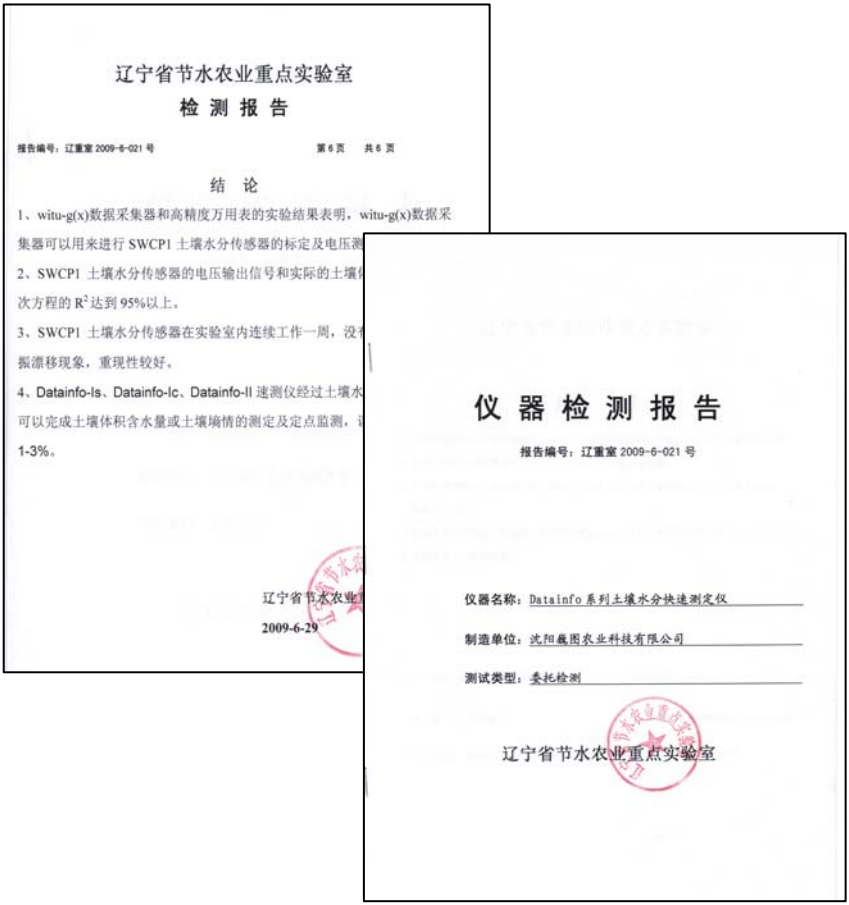
巍图科技依托于中科院沈阳应用生态研究所和辽宁省节水农业重点实验室的强大技术支撑，拥有一支技术力量雄厚的科研团队，并先后多次承担完成国家、省市级攻关及产业化项目，获得了多项专利证书、软件登记证书及省市级科技奖。

辽宁省农科院、沈阳农业大学、黑龙江省 856 农场、农机推广中心等诸多机构都在应用巍图科技自主研发的产品。巍图科技已经授权“北京强盛”、“北京渠道”等国内多家大型仪器经销商，并成为其 OEM 厂商。

巍图科技秉承“构建数字农业平台”的发展理念，致力于实现和应用中国农业信息化！

2. 产品质量认证

DataInfo 系列土壤水分测定仪已经通过辽宁省节水农业重点实验室质量检验认证。



辽宁省节水农业重点实验室

检 测 报 告

报告编号：辽重室 2009-6-021 号　　第 6 页　共 6 页

结 论

1、witu-g(x)数据采集器和高精度万用表的实验结果表明，witu-g(x)数据采集器可以用来进行 SWCP1 土壤水分传感器的标定及电压测

2、SWCP1 土壤水分传感器的电压输出信号和实际的土壤

次方程的 R^2 达到 95%以上。

3、SWCP1 土壤水分传感器在实验室内连续工作一周，没

振漂移现象，重现性较好。

4、Datainfo-ls、Datainfo-lc、Datainfo-ll 速测仪经过土壤水

可以完成土壤体积含水量或土壤墒情的测定及定点监测，

1-3%。

辽宁省节水农业

2009-6-29

仪 器 检 测 报 告

报告编号：辽重室 2009-6-021 号

仪器名称：Datainfo 系列土壤水分快速测定仪

制造单位：沈阳巍图农业科技有限公司

测试类型：委托检测

辽宁省节水农业重点实验室

3. 安全使用须知

- 用户应在说明书规定条件下使用本土壤水分测定仪，超过使用范围造成的损坏不在本公司所规定的保修范围之内。
- 公司对产品拥有知识产权和著作权，任何单位和个人不得进行反向工程，反向翻译或会变，一经发现必将追究其法律责任。
- 本产品所附带的软件为公司提供的当前的最新版本。公司对软件享有著作权和知识产权，在法律规定范围内任何单位和个人未经许可的情况下不得对软件进行反向编译。
- 如果用户对产品有特殊要求，请来电来函或当面洽谈合作，切勿把产品应用于规定以外的特殊环境中。
- 公司提供 1 年的技术服务和硬件维护，包括上位机、下位机软件系统更新。
- 因产品升级或其他原因，导致实物外观与手册中的图片、尺寸有差异，请以实物为准。

巍图科技保留最终解释权

第二章 DataInfo 系列水分测定仪介绍

1. 产品分类

DataInfo 系列水分测定仪能够快速测量各种土壤水分含量（土壤容积含水量），可应用于土壤墒情监测、农业节水灌溉、温室控制等领域，同时在水利、气象等领域也有广泛的应用。

DataInfo 系列水分测定仪根据数据采集器功能差异可分为 DataInfo-Is1 、 DataInfo-Is2 、 DataInfo-Is3 、 DataInfo-Ic4 、 DataInfo-Ic5。

witu-g(x)手持式数据采集器功能

 witu-g（1）	● 与 SWCP 系列水分传感器组成 DataInfo-Is1 土壤水分测定仪。型号。 ● 直接显示土壤体积含水量测量结果，无法完成数据储存，需手动记录测量结果。	
 witu-g（2）和 witu-g（3）	☑ 存储模块 ☑ GPS 模块 ☑ 间歇式供电 ☑ 锂电供电 ☑ 与上位机软件连接	● 与 SWCP 系列水分传感器组成 DataInfo-Is2 和 Is3 两个型号的土壤水分测定仪。 ● Is2 内置 GPS，Is3 无 GPS 功能。 ● 该型号包含土壤曲线模型库，不可显示相对含水量；
 witu-g（4）和 witu-g（5）	☑ 存储模块 ☑ GPS 模块 ☑ 间歇式供电 ☑ 锂电供电 ☑ 与上位机软件连接	● 与 SWCP 系列水分传感器组成 DataInfo-Ic4 和 Ic5 两个型号的土壤水分测定仪。 ● Ic4 内置 GPS，Ic5 无 GPS 功能。 ● 该型号包含土壤曲线模型库，可显示相对含水量；

SWCP 系列土壤水分传感器功能

型号	功能特点
 SWCP1	探针采用 316L 特种钢材，耐腐蚀强；差分输出，稳定性好。
 SWCP2	除具备 SWCP1 功能外，具有低功耗，体积小，更加美观。
 SWCP3	除具备 SWCP1 功能外，探针可更换（6-20cm），测量不同土层厚度的含水量。
 SWCP4	除具备 SWCP1 功能外，将传感器的电路部分，上移至采集器中，信号输出更稳定。

2. 基本性能参数

（1）SWCP 系列水分传感器

- 测量参数：土壤容积含水量；
- 量　　程：0～100%（m3/m3）；
- 精　　度：体积含水量 50％以内误差为 1～3 %，标定后可更精确，达到 1%以内；
- 测量区域：90%的影响在围绕中央探针的直径为 3cm、长为 6cm 的圆柱体内；
- 工作电压：12VDC/24VDC；
- 输出信号：0~2V/0～2.5 或 0~20mA/4~20mA。

（2）witu-g(x)手持式数据采集器

- 存储模块：可存储 15000 条数据；
- GPS 模块：用来采集测量点的坐标数据（选配）；
- 间歇式供电：只在执行存储操作时供电，节省能源；
- 供电电源：锂电电池；
- 工作时间： 48 小时（连续频繁测试）

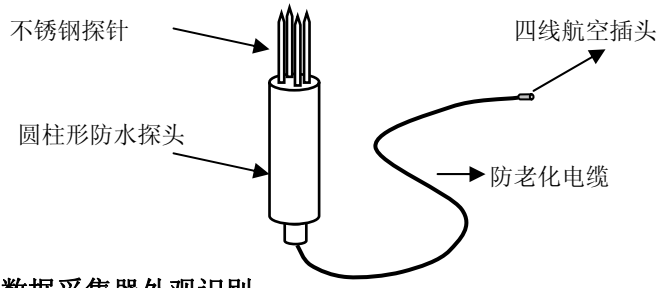
3. 标准配置

DataInfo 系列水分测定仪由土壤水分传感器、手持式数据采集器、上位机软件（光盘）三个关键部件及通讯电缆，电池充电器等配件组成，其中，土钻（可选配，基本配置不包括）。详见下图：

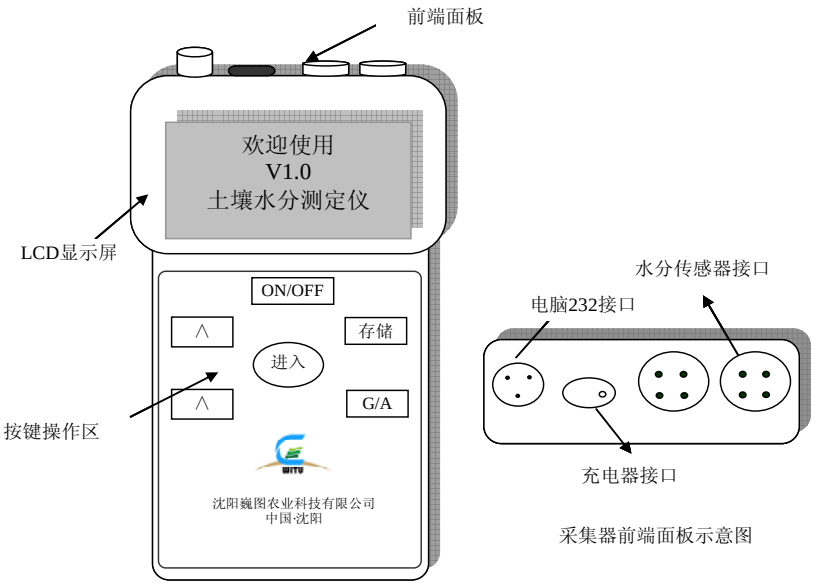
第三章 土壤水分测定仪相关硬件安装及使用

1. 硬件外观识别与安装

1）水分传感器



2）数据采集器外观识别



采集器前端面板示意图

3）土壤水分测定仪硬件安装

①将水分传感器的航空插头与数据采集器前段的水分传感器接口相连接（请注意插针与插口的匹配），即完成了土壤水分测定仪的硬件安装。

②如需使用延长杆，可将延长杆与传感器手柄相连，便于测量。

③如需充电，将充电器与与数据采集器前段的充电器接口连接。具体如右图所示代表。

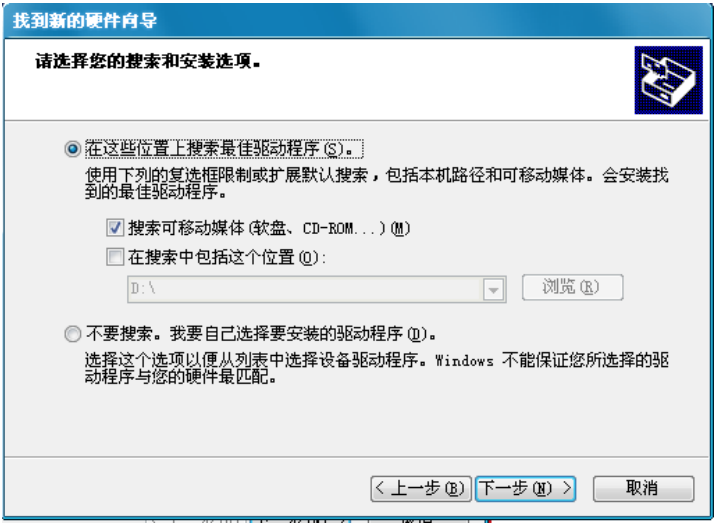
2. USB-RS232 转接器使用

学会 USB-RS232 转接器的使用是为了能够将数据采集器中的土壤水分数据利用上位机软件进行数据上传、存储、分析和处理。

第一步：正确安装 USB-RS232 转接器驱动

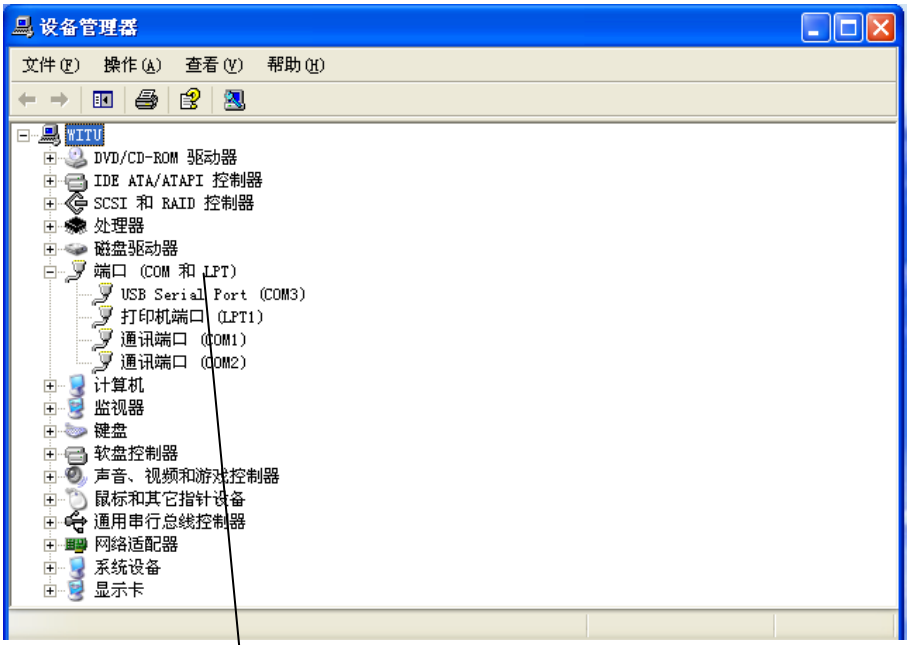
将 USB-RS232 转接器与电脑 USB 插口连接后，会自动提示“找到新的硬件向导”选择“从列表或指定位置安装”，点击“下一步”，将随机附带光盘插入光驱。

选择“在搜索中包括这个位置”通过浏览选择附带光盘中 “USB 串口驱动”文件夹，根据电脑所有的操作系统选择文件夹内对应的驱动程序，完成驱动安装。



第二步：检验 USB-RS232 转接器驱动是否安装成功

驱动安装后，点击右键“我的电脑”进入“属性”，点击“硬件”，“设备管理器”，再点击“端口（COM 和 LPT）”若显示“USB Sreial Port(COM3)”如下图所示，表示驱动安装成功，USB-RS232 转接器可以与电脑连接，进行数据传输。



备注：此处需注意 USB Sreial Port(COM3)中端口“COM3”，该端口将于上位机软件的使用密切相关，请牢记。

使用注意事项

①测量时传感器的探针部分一定要完全插入土壤中并且压实。

②被测点应尽量避开石子、空穴、根茎较多的地方。

③在坚硬的地表测量时，应先钻孔（孔径小于探针直径），再沿孔插入土壤测量。

④ 为了避免土壤不均匀或操作不正确而带来的测量误差，可测量多点求平均值。

⑤正确使用水分传感器，应防止传感器受到剧烈振动和冲击，绝不能用硬物敲击。

⑥使用前，请先充电，如果仪表长时间不使用，请每隔 3 个月为电池充电一次，延长使用寿命。

⑦需要通过上位机采集数据时，请先安装数据采集程序，然后连接水分仪，再将水分仪与电脑相连。

⑧注意数据传输线插针与数据采集器插口一定要对准，切勿用强力。若插针偏离，可用圆珠笔尖调正。

图 1：探针全部插入土壤　　图 2：测深层土壤，先挖坑

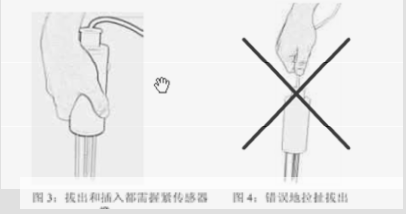


图 3：拔出和插入都需要握传感器　　图 4：错误地拉扯拔出

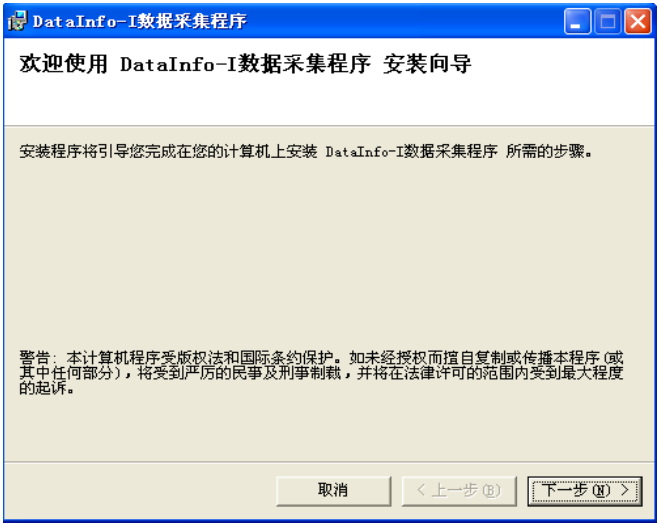
第四章 上位机软件安装及使用

1. 软件简介

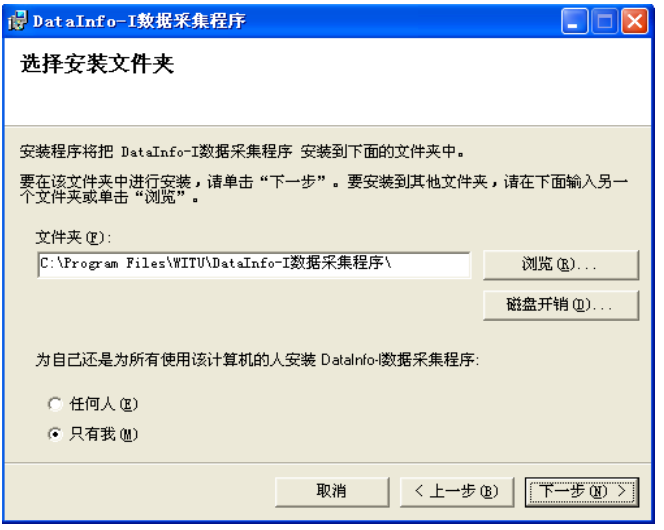
数据采集程序是专门针对 DataInfo 系列土壤水分仪设计的一个绿色软件，该软件具有标准的 Windows 界面，可以手持式数据采集器进行通讯，设置数据采集器的工作参数，读取数据采集器中存储的数据，并将数据下载至电脑当中。数据能够以 TXT 格式或 EXCEL 格式输出，方便进行数据处理，绘制相关图形。

2. 软件安装

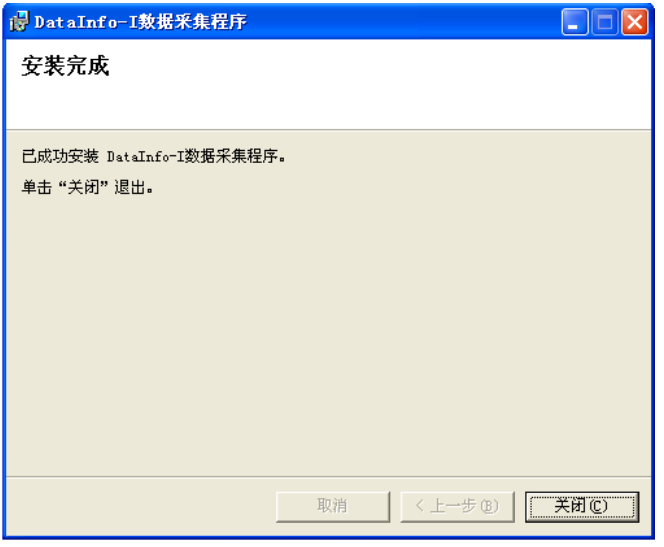
1) 将随机附带光盘插入电脑 CD-ROM 驱动器，点击“我的电脑”，进入光盘，双击“DataInfo 数据采集程序”文件件，点击文件夹中“setup.exe”运行安装程序，如下图所示：



2) 点击“下一步”。选择您所需要的安装路径后，点击“下一步”。



3) 确认安装后，点击“下一步”，完成安装后，点击关闭。



3. 软件界面介绍

1）双击桌面的“DataInfo 数据采集程序”快捷方式，即可进入数据采集程序，如下图所示：

2）菜单栏说明

文件

读文件：读取数据文件，比如前段时间记录的数据文件进行处理；

存文件：保存当前数据文件；

获取数据：获取数据；

退出：退出数据采集程序。

设置

串口设置：用于选择与数据采集器对应的端口（该处端口的选择需

要与设备管理器硬件选项中的端口 USB Sreial Port(COM3)一致）。

区域设置：用于获取指定区域的数据。

采集器设置。用于设计数据采集器的相关参数，如关机时间，零点设置等。

视图

工具栏：被选后，将出现工具栏，当鼠标放在图标上会自动显示该图标功能。

状态栏：被选后，将出现下图：

帮助

帮助内容：DataInfo 使用说明书

关于：巍图科技 LOGO

4. 如何使用软件完成数据采集

步骤一：完成 USB-RS232 转接器驱动安装，将数据采集器和电脑成功连接，保持数据采集器开机状态。

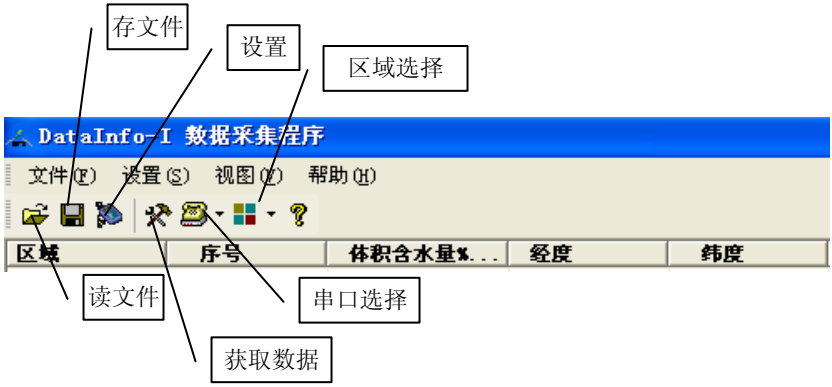
步骤二：打开数据采集程序。

步骤三：在设置中的“串口设置”选择对应的串口，比如 COM3。

步骤四：在设置中的“区域设置”选择对应的区域，比如 01。

步骤五：在文件中的“获取数据”，即可获取相应区域的数据。

以上操作是使用菜单栏里的功能，在工具栏中，均直接使用快捷操作方式，完成数据采集。



第五章 数据采集器操作使用说明

本操作使用说明以 DataInfo-Ic（科研版）数据采集器为例，其他采集器因型号不同，按键设计的位置不同，但按键基本功能完全相同，均可参照使用。

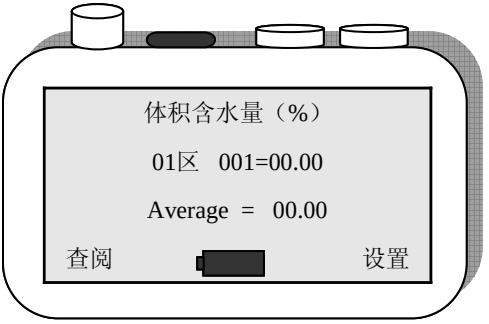
1. 按键功能

【on/off】键：开/关机键；
【G/A】键：GPS 坐标和算术平均值转换，以及数字设置键；
【存储】键：将数据存储到数据采集器里；
【∧】键：返回上级菜单；
【∨】键：查阅及指示光标当前位置。
【进入】键：具有确认、进入功能。

2. 开机

按【on/off】键：按一下或 2 秒，进入开机界面，如下图：

3. 数据采集主界面



体积含水量（%）：表示测量参数；

01 区	001	00.00
待测区域的序号	区域内待测点号	待测点土壤含水量

Average=00.00：已测点的算术平均值。

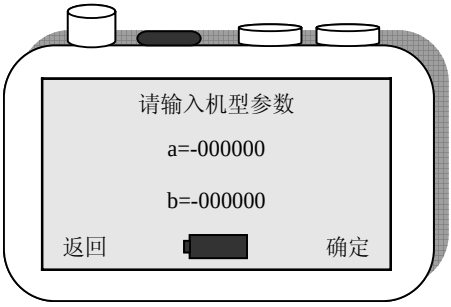
查阅：已测点的数据查询及删除提示。

设置：待测区域及数采功能设定提示。

4. “相对含水量”设置说明

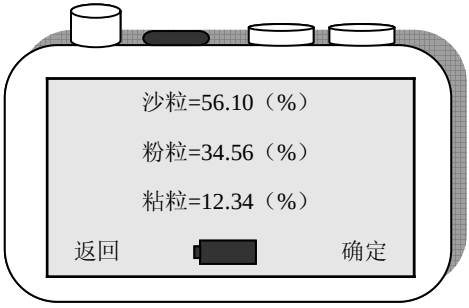
该设置只在科研版的水分测定仪中可以设置。

按【进入】键，进入“相对含水量”主界面，如下图：



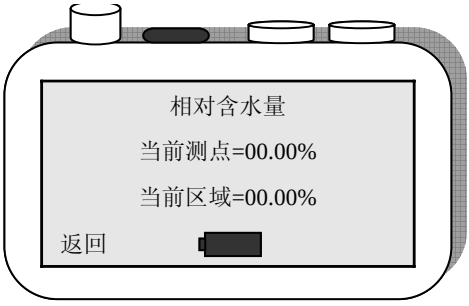
按【存储】键，设置机型参数 a、b、c、d；

按【进入】键，确认，保存，进入下一界面。如下图：



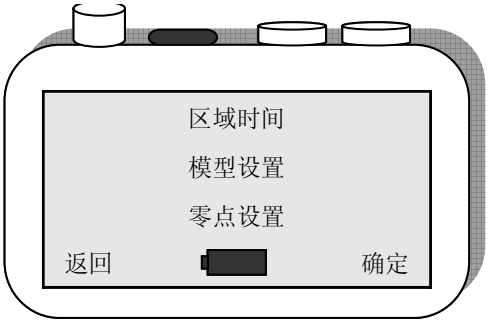
按【∨】键，移动光标，按【G/A】键设置数字，设置完成后，

按【进入】键确认，保存，进入相对含水量显示界面。如下图：



5. “系统设置”操作说明

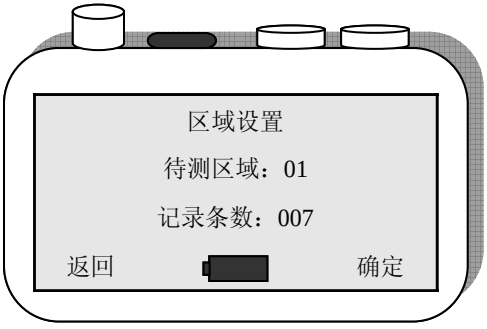
按【∨】键，移动光标至“系统设置”，按【进入】键，进入“系统设置”主界面：



“区域时间”设置，

按【进入】键，进入“区域时间”主界面，如下图：

再按【进入】键，进入“测试区域”主界面，如下图：

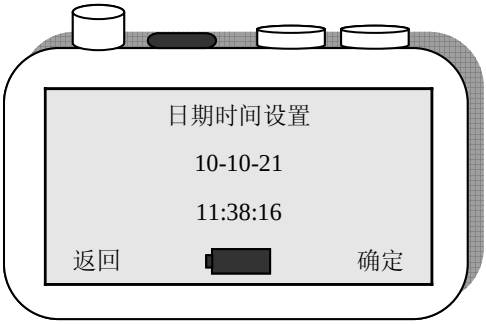


按【∨】键，移动光标，按【G/A】键设置数字，设置待测区域（待测区域的最大值为 30），按【进入】键，确认，保存，返回上一界面。

按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单；

“日期时间”设置

按【∨】键，移动光标至“日期时间”，按【进入】键，进入“日期时间”主界面，如下图：



按【∨】键，移动光标，按【G/A】键设置日期时间，按【进入】键，确认，保存，返回上一界面。

按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单；

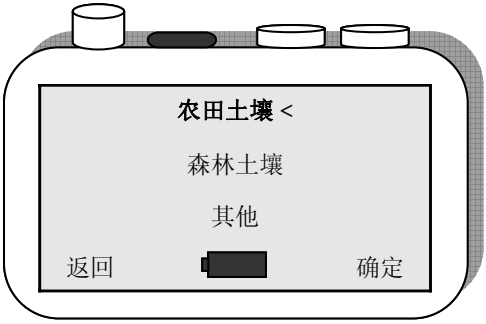
备注：

10-10-21：表示--年--月--日；

11:38:16：表示--时--分--秒

“模型设置”

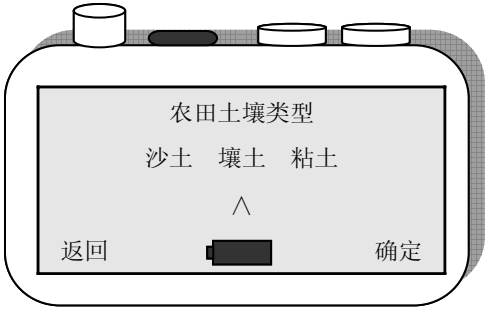
在“系统设置”主界面，按【∨】键，移动光标至“模型设置”，按【进入】键，进入“模型设置”主界面，如下图：



按【∨】键，移动光标，选择测试环境，如“农田土壤”，再按【进入】键，进入“农田土壤类型”界面。

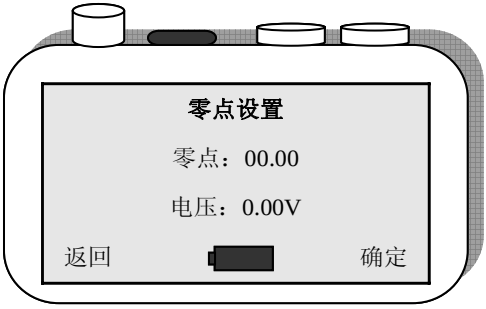
按【∨】键，移动光标选择，按【进入】键确认，保存，返回上一级菜单。如下图：

按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单。



“零点设置”

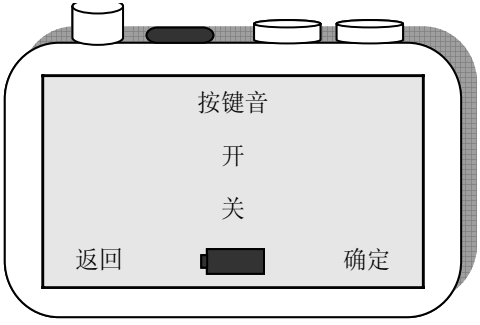
在“系统设置”主界面，按【∨】键，移动光标至“零点设置”，按【进入】键，进入“零点设置”主界面，如下图：



按【∨】键，移动光标选择，按【G/A】键设置零点数字，设置完成后，按【进入】键，确认，保存，返回上一界面。按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单。

“按键音”设置

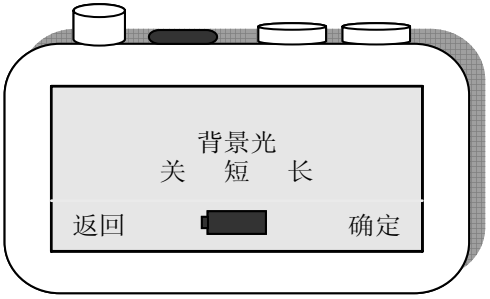
在“系统设置”主界面，按【∨】键，移动光标至“按键音”，按【进入】键，进入“按键音”主界面，如下图：



按【∨】键，移动光标选择，按【进入】键，确认，保存，返回上一界面。按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单。

“背景光”设置

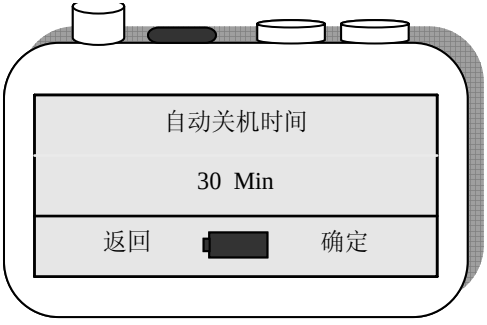
在“系统设置”主界面，按【∨】键，移动光标至“背景光”，按【进入】键，进入“背景光”主界面，如下图：



按【∨】键，移动光标选择，按【进入】键确认，保存，返回上一界面。按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单。

“关机时间”设置

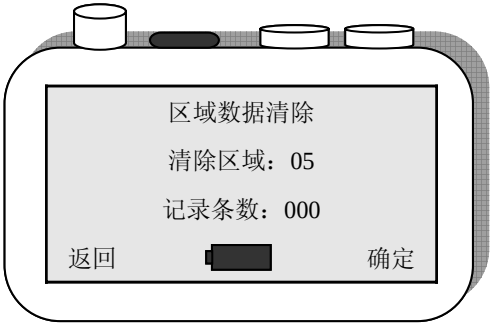
在“系统设置”主界面，按【∨】键，移动光标至“关机时间”，按【进入】键，进入“关机时间”主界面，如下图：



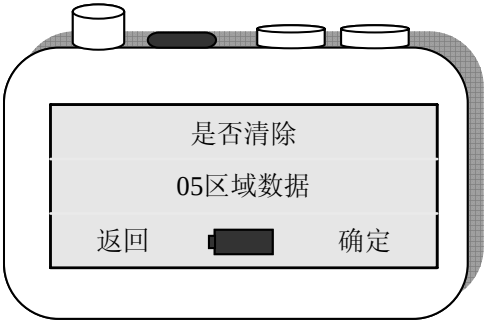
按【∨】键，移动光标选择，按【G/A】键设置数字，按【进入】键，确认、保存，返回上一界面。按【∧】键，取消设置，返回上一级菜单。

6. “数据清除”操作说明

在“系统设置”主界面，按【∨】键，移动光标至“数据清除”，按【进入】键，进入“数据清除”主界面，如下图：



按【∨】键，移动光标选择，按【G/A】键设定所要数据清除的区域，按【进入】键，如下图。



按【进入】键，确认清除。

按【∧】键，返回上一级菜单，取消清除；

第六章 附录

1. 关键术语

体积含水量：水分容积与土壤容积之百分比。

计算公式：体积含水量（体积%）＝水分容积/土壤容积×100%

质量含水量：也称作自然含水率或绝对含水量，土壤中所含水的质量与烘干土的质量的比值。

计算公式：质量含水量＝（原土重-烘干土重）/烘干土重×100%

相对含水量：土壤含水量占该土壤田间持水量的百分数。

计算公式：相对含水量（%)＝土壤含水量/田间持水量×100%

2. 售后服务

- 提供 1～2 年的技术服务和硬件维护，包括上位机、下位机软件系统更新及系统 bug 正；
- 提供 GIS 点图层生成及插值服务；
- 有偿提供探头数据校正，服务于科研系统；
- 有偿提供待测土壤的田间持水量估测和机械组成分析；

3. 产品保修卡

产品保修卡

本产品自购买之日起，我们为您提供一年的保修服务，在此期间，若发现水分测定仪使用不正常，可凭此保修卡与本公司售后联系。

姓名或购买单位			
购机型号		购机日期	
联系地址及电话			
故障情况：			
维修记录：			

注意：若有用户使用不当所造成的损坏，不在此保修范围。

技术服务热线：024-62397771
通讯地址：沈阳市铁西区建设东路 43 号和谐大厦　邮编：110021
网址：http://www.wituagri.com.cn　　邮箱：witu@wituagri.com.cn

沈阳巍图农业科技有限公司

WITU Agricultural Technology Co.,Ltd

技术服务热线：024-62397771

www.wituagri.com.cn

地址：沈阳市铁西区建设东路 43 号 和谐大厦 B 座 1012 室
邮编：110021
电话：024-62397771
传真：024-62397771
邮箱：witu@wituagri.com.cn
网站：http://www.wituagri.com.cn